3M™ Dynamic Mixing System
Système à mélange dynamique 3M™
Sistema de mezcla dinámico de 3M™

Patent Pending • En instance de brevet • Patente en trámite

3M

3M™ Dynamic Mixing System

Safety Statements

Read, understand and follow all safety information contained in these user instructions prior to setup and operation of the 3M™ Dynamic Mixing System.

Retain these instructions for future reference.

Intended Use:
3M's Dynamic Mixing System is intended to be used in a professional/commercial environment for the mixing/dispensing of specially packaged dual-component materials.

The system must be installed/assembled as specified in the 3M™ Dynamic Mixing System User Instructions, and is intended for use in a professional/commercial environment only. It has not been evaluated for other uses or locations.

EXPLANATION OF SIGNAL WORD CONSEQUENCES	
⚠ **WARNING**	Indicates a hazardous situation, which, if not avoided, could result in death or serious injury.
⚠ **CAUTION**	Indicates a hazardous situation, which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.
⚠ **NOTICE**	Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in property damage.

EXPLANATION OF SIGNAL WORD CONSEQUENCES	
	Attention: Read Instruction Manual

⚠WARNING

To reduce the risks associated with chemical exposure:

- Read and understand all safety information contained in each applicable material MSDS and on the label on each dual material cartridge inserted into the dispenser prior to use.
- This dispenser is only to be used by trained personnel who are familiar with its possible hazards.
- Do not point the dispenser at anyone or at any part of your body.
- Always wear appropriate Personal Protective Equipment including eye, respiratory, and skin protection as required for each material application.

To reduce the risks associated with fire and explosion:

- Use dispenser only in well ventilated area to control vapor concentrations.
- Keep cartridge materials and dispenser away from fire.
- Check and follow all applicable national, state and local codes regarding safety, fire codes and air exhaust for each application.
- Use only 3M approved dual component cartridge materials in the dispenser system.

To reduce the risks associated with noise:

- Wear ear protection while using the applicator.

⚠ CAUTION

To reduce the risks associated with air pressure:

- Never attempt to connect this tool to bottled gasses such as CO^2 or Nitrogen. The 3M™ Dynamic Mixing Gun - Pneumatic is intended for use with air from industrial style compressors.
- Ensure regulated air input is 145 psi (10 BAR) maximum and that the dispenser feed rate regulator is properly adjusted prior to each use.
- Do not alter or modify the dispenser and use only 3M approved service parts.
- Check the dispenser air pressure regulator and all other air pressurized components for secure attachment and damage daily and replace all worn or damaged parts prior to use.
- Ensure line air supply is adequately conditioned for the dispenser system and the application.
- Follow required air pressure relief procedures for relieving air pressure from the unit.

To reduce the risks associated with impact:

- Handle and operate the dispenser with both hands to prevent dropping the unit.
- Route supply line air hose away from traffic areas, sharp edges, moving parts and hot surfaces to prevent tripping and component failure.

To reduce the risks associated with environmental contamination:

- Dispose of uncured material, used material cartridges and nozzles per federal, state and local regulations.

To reduce the risks associated with entanglement:

- Properly secure any loose clothing, hair, or similar items when operating the 3M™ Dynamic Mixing Gun - Pneumatic. The dispenser contains an external rotating socket located in the center of the cartridge mounting plate.

⚠ NOTICE

To maximize the life of the system:

- **DO NOT** operate the dispenser without a properly attached cartridge for the 3M™ Dynamic Mixing System.
- **DO NOT** operate the dispenser without first replacing mixing nozzles that have accumulated cured material in them (PN 05847).
- **DO NOT** attempt to refill the cartridge for the 3M™ Dynamic Mixing System (e.g. PN 05850 or 05857).

*Vibration level: less than $2.5 m/s^2$
Declared vibration level in accordance with EN 12096, measurements carried out in accordance with standard EN ISO 28662-1

*Noise Level: 87.6dBA
Declared noise level in accordance with ISO 4871, measurements carried out in accordance with standard EN ISO 15744.
It is recommended to wear ear protection while using the applicator.

*"The noise and vibration values stated are from laboratory testing in conformity with stated codes and standards and are not sufficient risk evaluation for all exposure scenarios. Values measured in a particular work place may be higher than the declared values. The actual exposure values and amount of risk or harm experienced to an individual is unique to each situation and depends upon the surrounding environment, the way in which the individual works, the particular material being worked, work station design, as well as upon the exposure time and the physical condition of the user. 3M cannot be held responsible for the consequences of using declared values instead of actual exposure values for any individual risk assessment."

EC Declaration of Conformity

CE

Manufacturers Name: 3M Automotive Aftermarket Division

Manufacturers Address: 3M Center, Building 251
St. Paul, MN USA 55144-1000

Does hereby declare that the machinery described below complies with those applicable essential health and safety requirements of the Machinery Directive 98/347/EC; together with all amendments to date.

Description: 3M™ Dynamic Mixing Gun - Pneumatic
3M™ Dynamic Mixing Nozzle

Model Number(s): 05846
05847

The following standards have either been referred to, or complied with, in full or in part as relevant:

EN ISO 12100-1:2003	Safety of machinery. Basic concepts, general principles for design.
EN ISO 12100-2:2003	Basic terminology and technical principals.
EN 792-10:2000	Hand-held non-electric power tools - Safety Requirements - Part 10: Compression Power Tools.
EN 983:1996	Safety of machinery. Safety requirements for fluid power systems and components - Pneumatics.
EN 1050:1995	Safety of machinery. Principles for risk assessment.
EN 12096:1997	Mechanical vibration - Declaration and verification of vibration emission values.
EN ISO 28662-1:1992	Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 1: General.
EN ISO 4871	Acoustics - Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment.
EN ISO 15744:2002	Hand-held non-electric power tools. Noise measurement code. Engineering method (grade 2).

Year in which CE mark first affixed
2008

Full Name of responsible person.
Kurt Beinlich

Position: Technical Director

Signature: K B Beinlich

Date: 2/12/08

3M™ Dynamic Mixing System: USER INSTRUCTIONS

DESCRIPTION:

The 3M™ Dynamic Mixing System consists of a pneumatic dispenser, disposable mixing nozzles, and replaceable cartridges filled with dual-component materials, such as premium filler and glaze.

Components of the 3M™ Dynamic Mixing System include:

- 3M™ Dynamic Mixing Gun - Pneumatic (aka “Dispenser”)
- 3M™ Dynamic Mixing Nozzle (aka “Nozzle”)
- 3M™ Dent Filling Compound (aka “Cartridge”)
- 3M™ Dent Finishing Glaze (aka “Cartridge”)

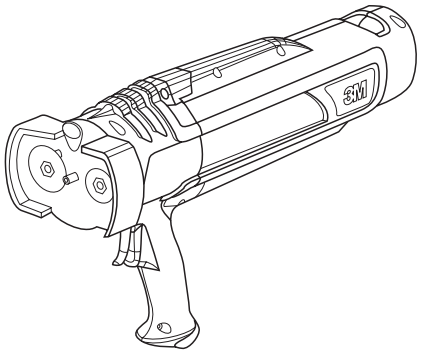


Figure 1: 3M™ Dynamic Mixing Gun - Pneumatic

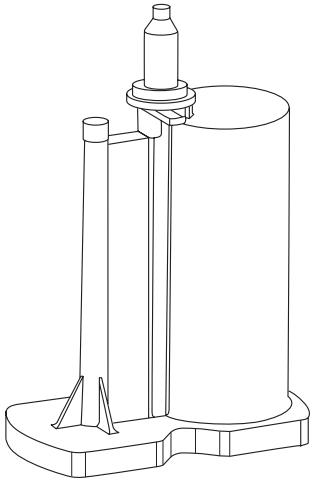
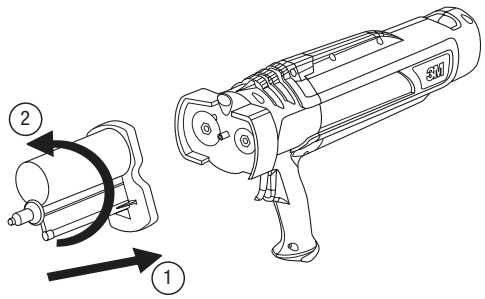


Figure 2: Cartridge (with Nozzle) for 3M™ Dynamic Mixing System

- The dispenser contains a unique rotating hexagonal drive socket located in the center of the cartridge mounting plate area.
- The cartridge containing the dual-component repair material houses the drive shaft which, in turn, rotates a disposable dynamic mixing nozzle located at the outlet end of the cartridge.
- Drive shaft activation occurs when the dispenser trigger is depressed.
- Dispense rate is controlled by an air pressure regulator located at the end of the dispenser housing.
  - o Turning the regulator knob **clockwise** ↷ increases the dispense rate. *Please note that increasing the dispense rate too far may prevent adequate mixing of the dual-component material from occuring. Should irregularities in dispensed materials be noted, the dispense rate should be reduced.*
  - o Turning the regulator knob **counter-clockwise** ↶ *decreases* the dispense rate.
- These features enable the system to consistanty and accurately deliver a wide variety of two part materials – air-free, on-ratio, and with minimal waste.

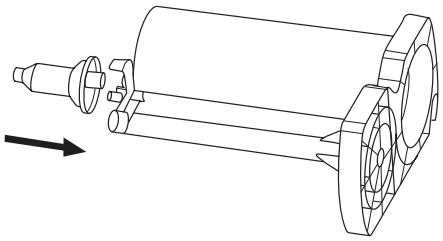
INSTALLING THE CARTRIDGE:

- Position large diameter cylinder in the up (11 o’clock) position.
- Place the mounting flange end of the cartridge against the mounting plate of the dispenser, making sure to align and insert the cartridge drive rod with the dispenser drive socket, located in the center of the dispenser mounting plate.
- Press the cartridge back against the mounting plate (this should occur without resistance if drive rod is aligned properly) and twist until the cartridge locks into place.



INSTALLING THE NOZZLE

- Remove sealing cap from cartridge.
- Align the 3M™ Dynamic Mixing Nozzle with the cartridge outlets, making sure to position the large outlet (cartridge) with the large inlet (nozzle), and the small outlet (cartridge) with the small inlet (nozzle).
- Press down on the nozzle until the locking retainer engages the mixing nozzle.



EQUALIZING THE CARTRIDGE

- Attach an air line to the dispenser inlet.
- Using proper air pressure settings (see Instruction Manual included with the 3M™ Dynamic Mixing Gun) and a disposable collection point, depress the trigger and dispense enough material to achieve a consistent color - generally a pool about 1 1/2" in diameter. This will make sure both components of the two-part product are present in the correct ratio, and serve to "equalize" the cartridge.
- The 3M™ Dynamic Mixing Nozzle should be replaced once the curing process begins to occur in the nozzle (typically after 3-4 minutes without depressing the trigger).
- Remove the nozzle by retracting one retainer tab and using a slight "rocking motion" of the nozzle while pulling away from the cartridge.

ADJUS™ENTS

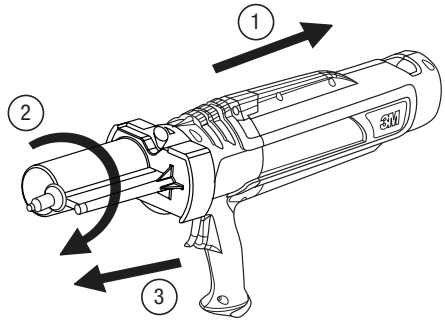
- Plunger dispense rate is controlled by the air regulator located at the end of the plunger tube housing. Dispense rates have been established to obtain optimum performance; use pre-set positions for filler and glaze.
  - o Turning the regulator knob **clockwise** ↷ increases the dispense rate.
    Please note that increasing the dispense rate too far may prevent adequate mixing of the dual-component material from occuring. Should irregularities in dispensed materials be noted, the dispense rate should be reduced.
  - o Turning the regulator knob **counter-clockwise** ↶ *decreases* the dispense rate.
- **Lower dispense rates are recommended for better control while using glaze due to the lower viscosity of this material.**

DISPENSING TECHNIQUES

- Material may be dispensed directly onto the damaged area, or onto a non-porous surface, such as a spreader or a mixing board.
- Immersing the nozzle in the puddle of material eliminates any air entrapment during dispensing.
- Proceed with application method (ie spreading) as desired.
- You may continue to dispense material until the normal material curing process clogs the mixing nozzle – typically after 3-4 minutes without depressing the trigger. If more repair material is desired after curing has occurred, remove and install a new nozzle.
- **CAUTION:** Be sure to replace nozzles containing fully or semi cured material to prevent damage to cartridge or nozzle or personal injury. Dispose of uncured material in an approved receptacle.

REMOVING THE CARTRIDGE

- Retract the plunger rods by manually depressing the return rod (located above the cartridge centerline) back toward the tool housing until it stops at the mounting plate and the plunger rods disengage from the cartridge.
- Rotate the cartridge 90 degrees to the left (as viewed from above) and separate straight away from the dispenser.



DISPENSER STORAGE AND MAINTENANCE

- The 3M™ Dynamic Mixing Gun - should be stored and cared for as any high-quality pneumatic tool:
  - o Keep clean and protect air inlet from foreign matter.
  - o Apply 2 drops of lubricating oil at the air inlet weekly to maintain proper motor function. Do not over apply oil as this may result in air-born contamination.
  - o Use a clean, dry air supply, free of moisture and other contaminates to extend the life of the tool.
  - o Inspect the regulator, and mounting plate/drive socket areas for damage prior to each use.

CARTRIDGE STORAGE

- 3M™ Dynamic Mixing System cartridges may be stored in either an upright (outlet up) or inverted (outlet down) position.
- Use caution not to damage outlets or drive shaft during storage or installation.
- Store previously opened cartridges with the used nozzle in place in an approved area.
- Prevent exposure to flame, sparks, or high temperatures.
- Never attempt to refill the cartridge or reuse a nozzle with hardened material in it.
- Remember to remove the closure caps prior to use.
- Optimum storage temperatures 65°F – 80°F. Elevated storage temperatures will reduce product shelf life.

Warranty and Limited Remedy:
3M warrants that 3M products are free of defects in materials and manufacture at the time of shipment. If any product is defective in material or manufacture during the applicable warranty period, 3M's entire liability and purchaser's exclusive remedy will be, at 3M's option, either 1) replacement of product or 2) refund of the purchase price paid for each defective product, within a reasonable time after written notification of the defect and return of the defective product to 3M. THE WARRANTY STATED ABOVE IS MADE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, THE IMPLIED WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ANY IMPLIED WARRANTY ARISING OUT OF A COURSE OF DEALING OR OF PERFORMANCE, CUSTOM OR USAGE OF TRADE.

Limited Remedy: If this product is defective, your exclusive remedy and 3M's and seller's sole obligation shall be, at 3M's option, to replace the product or refund the purchase price.

Limitation of Liability: Each 3M product is sold subject to the limitation that 3M will not be liable for any loss or damage arising from the 3M product whether direct, indirect, special, incidental or consequential, regardless of the legal theory asserted, including warranty, contract, negligence or strict liability.

3M Automotive Aftermarket Division
3M Center/Bldg. 223-6N-01
St. Paul, 3M 55144-1000
1-877-MMM-CARS (666-2277) or 651-737-6501
www.3M.com/automotive

3M AUTHORIZED REPAIR FACILITY
8181 COLEMAN ROAD
Haslett, MI 48840-9917
1-866-448-0073

3M is a trademark of 3M Company
All Rights Reserved
©3M 2008
34-8701-9059-1
Patent Pending

Système à mélange dynamique 3M™

Énoncés de sécurité

Avant d'installer et utiliser le système à mélange dynamique 3M™, l'utilisateur doit lire, comprendre et suivre toutes les mesures de sécurité que contiennent les présentes directives.

Conserver ces directives pour référence ultérieure.

Utilisation prévue :
Le système à mélange dynamique 3M™ est conçu pour être utilisé dans un environnement professionnel/commercial pour mélanger/distribuer les matériaux biocomposants spécialement emballés.

Le système doit être assemblé/installé tel qu'il est spécifié dans les directives d'utilisation du système à mélange dynamique 3M™ et est conçu pour être utilisé dans un environnement professionel/commercial seulement. Ce système n'a pas été évalué pour toute autre utilisation ou tout autre lieu.

EXPLICATION DES CONSÉQUENCES DES MOTS INDICATEURS	
⚠ **MISE EN GARDE**	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou des blessures graves.
⚠ **AVERTISSEMENT**	Indique une situation potentiellement dangereuse, qui si elle n'est pas évitée, peut causer des blessures légères ou graves.
⚠ **AVIS**	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages matériels.

EXPLICATION DES CONSÉQUENCES DES MOTS INDICATEURS	
	Attention : Lire le manuel de directives

⚠ MISE EN GARDE

Pour réduire les risques associés à l exposition à des produits chimiques :
- Avant de se servir du produit, lire et comprendre toutes les consignes de sécurité contenues dans les FSSS de chacun des matériaux et sur les étiquettes de chacune des cartouches de matériaux bicomposants insérées dans le distributeur.
- Ce distributeur doit être utilisé uniquement par un personnel formé qui connaît bien les dangers reliés à son utilisation.
- Ne jamais pointer le distributeur vers quelqu'un ou vers une quelconque partie de votre corps.
- Toujours porter un équipement de protection individuelle (protection des yeux, des voies respiratoires et de la peau) selon les nécessités de chacun des matériaux.

Pour réduire les risques associés aux feux et aux explosions :
- Itiliser le distributeur uniquement dans des endroits bien aérés afin de contrôler les concentrations de vapeur.
- Garder les matériaux des cartouches et le distributeur loin du feu.
- Vérifier et suivre tous les codes de sécurité nationaux, provinciaux et locaux, les codes d'incendie et de l'air d'échappement pour chaque application.
- Utiliser uniquement dans le système de distribution des cartouches de matériaux bicomposants approuvés par 3M.

Pour réduire les risques liés au bruit :
- Porter un protecteur d'oreilles lors de l'utilisation de l'applicateur.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour réduire les risques associés à l'exposition à la pression d'air :

- Ne jamais tenter de brancher cet outil à des gaz en bouteille tels que du dioxyde de carbone ou de l'azote. L'applicateur pneumatique à mélange dynamique 3M™ est conçu pour être utilisé avec de l'air provenant de compresseurs de type industriel.
- S'assurer que l'entrée d'air régulée est de maximum 145 lb/po2 et que le régulateur d'alimentation du distributeur est ajusté convenablement avant chaque utilisation.
- Ne pas modifier le distributeur et utiliser uniquement des pièces de rechange approuvées par 3M.
- Vérifier quotidiennement le régulateur de pression d'air du distributeur et tous les autres composants connexes à la pression de l'air pour vous assurer que tout est solidement fixé et que rien n'est endommagé; remplacer toute pièce usée ou endommagée avant d'utiliser le système.
- S'assurer que l'approvisionnement d'air est conditionné de façon adéquate pour le système de distribution et l'application.
- Suivre les procédures requises de décharge de pression d'air avant de décompresser la pression d'air de l'appareil.

Pour réduire les risques associés à un choc :

- Manipuler et faire fonctionner le distributeur en utilisant vos deux mains pour éviter d'échapper l'appareil.
- Faire passer le tuyau d'alimentation en air loin des endroits passants, des angles vifs, des pièces mobiles et des surfaces chaudes pour éviter de faire trébucher et d'endommager les composants.

Pour réduire les risques associés à la pollution environnante :

- Jeter les matériaux non séchés, les cartouches de matériaux et les buses usées conformément aux réglementations fédérales, provinciales et locales.

Pour réduire les risques associés à un enchevêtrement :

- Fixer solidement vos vêtements amples, vos cheveux, ainsi que tout autre élément lorsque vous faites fonctionner le pistolet à mélange dynamique 3M™ - pneumatique. Le distributeur contient une prise rotative externe située au centre de la plaque de montage de cartouche.

⚠ AVIS

Pour maximiser la durée de vie utile du système :

- NE PAS faire fonctionner le distributeur sans d'abord s'assurer que la cartouche pour système de mélange dynamique est bien installée.
- NE PAS faire fonctionner le distributeur sans avoir d'abord remplacé les buses à mélange qui sont remplies de matériaux séchés (no de produit 05847).
- NE PAS tenter de recharger la cartouche pour système de mélange dynamique 3M™ (no de produit 05850 ou 05857).

*Niveau de vibrations : moins de 2,5 m/s²
Le niveau de vibrations déclaré est conforme à la norme EN 12096, les mesures étant effectuées conformément à la norme EN ISO 28662-1

*Niveau de bruit : 87,6 dBA
Le niveau de bruit déclaré est conforme à la norme ISO 4871, les mesures étant effectuées conformément à la norme EN ISO 15744.
Il est recommandé de porter des protège-oreilles lors de l'utilisation de l'applicateur.

*« Les valeurs mentionnées du bruit et des vibrations proviennent des essais de laboratoire et respectent les codes et les normes mentionnées, mais ne représentent pas une évaluation des risques suffisante pour tous les scénarios d'exposition. Les valeurs mesurées dans un lieu de travail particulier peuvent être plus élevées que les valeurs déclarées. Les valeurs d'exposition réelles et l'importance des risques ou des dommages encourus par une personne sont uniques à chaque situation et dépendent de l'environnement, de la façon dont la personne travaille, du matériel traité, de la conception du poste de travail, ainsi que du temps d'exposition et de l'état physique de l'utilisateur. 3M ne saurait être tenue responsable des conséquences liées à l'utilisation des valeurs déclarées plutôt que celles de l'exposition réelle pour toute évaluation des risques encourus par une personne. »

Déclaration de conformité EC

CE

Nom du fabricant : Division du marché après-vente pour l'automobile de 3M
Adresse du fabricant : C.P. 5757
London (Ontario) N6A 4T1

Par la présente, nous déclarons que la machinerie décrite ci-dessous est conforme aux exigences essentielles en matière de santé et de sécurité liées aux directives de machinerie 2006/42/EC qui s'appliquent, ainsi qu'à toutes les modifications à ce jour.

Description : Pistolet à mélange dynamique 3M™ - pneumatique
Buse à mélange dynamique 3M™

Numéro(s) de modèle : 05846
05847

Les normes ci-dessous ont servi de points de repère, ou nous nous y sommes conformés, en tout ou en partie telles qu'elles s'appliquent :

EN ISO 12100-1:2003	Sécurité de la machinerie. Concepts de base, principes généraux de conception.
EN ISO 12100-2:2003	Terminologie de base et principes techniques.
EN 792-10:2000	Outils mécaniques à main non-électrique – exigences en matière de sécurité – partie 10 : Outils mécaniques de compression.
EN 983:1996	Sécurité de la machinerie. Exigences en matière de sécurité pour les systèmes et composants hydrauliques - pneumatiques.
EN 1050:1995	Sécurité de la machinerie. Principes d'évaluation des risques.
EN 12096:1997	Vibrations mécanique - Déclaration et vérification des valeurs d'émission de vibrations.
EN ISO 28662-1:1992	Outils mécaniques à main électriques Mesures de vibrations au niveau de la poignée - Partie 1 : Général.
EN ISO 4871	Acoustique – Déclaration et vérification des valeurs d'émission de bruit de la machinerie et de l'équipement.
EN ISO 15744:2002	Outils mécaniques à main non-électriques. Code de mesure de bruit. Méthode technique (classe 2).

Année de la première apposition de la marque CE
2008

Nom de la personne responsable.
Kurt Beinlich

Poste : Directeur technique

Signature : K B Beinlich

Date : 2/12/08

Système à mélange dynamique 3M™ : DIRECTIVES À L'UTILISATEUR

DESCRIPTION :
Le système de mélange dynamique 3M™ comprend un distributeur pneumatique, des buses à mélange jetables et des cartouches de rechange remplies de matériaux bicomposants, comme le matériau de remplissage à rendement supérieur et le lustre de finition.

Composants du système de mélange dynamique 3M™ :

- Pistolet à mélange dynamique 3M™ - pneumatique (aussi appelé « distributeur »)
- Buse à mélange dynamique 3M™ (aussi appelée « buse »)
- Pâte à poncer pour creux 3M™ (aussi appelée « cartouche »)
- Lustre de finition pour creux 3M™ (aussi appelée « cartouche »)

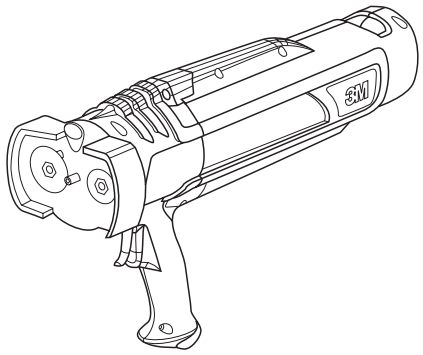


Figure 1 : Pistolet à mélange dynamique 3M™ - pneumatique

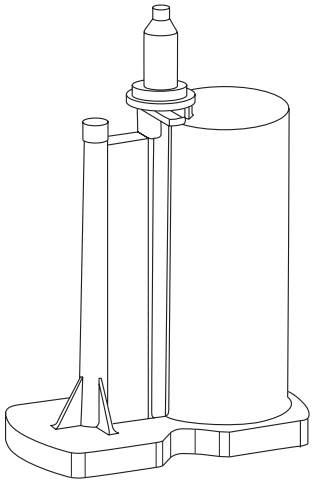
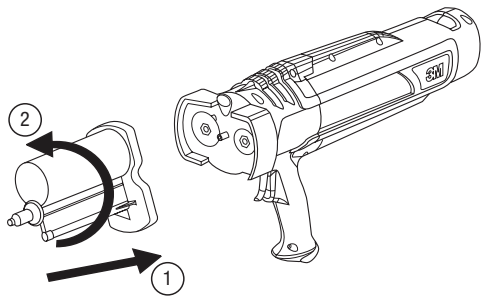


Figure 2 : Cartouche (avec buse) pour système à mélange dynamique 3M™

- Le distributeur contient une prise d'entraînement hexagonale rotative unique située au centre de la plaque de montage de cartouche.
- La cartouche contenant le matériau de réparation bicomposant est munie d'une douille d'entraînement qui, à son tour, fait tourner une buse à mélange dynamique jetable située à l'orifice de sortie de la cartouche.
- L'activation de la douille d'entraînement survient lorsque la gâchette du distributeur est abaissée.
- Le débit de distribution est contrôlé par un régulateur de pression d'air situé à la sortie du boîtier du distributeur.
  - o Le fait de tourner le bouton du régulateur **dans le sens des aiguilles d'une montre** ↷ augmente le débit de distribution. Il est toutefois important de noter que plus le débit de distribution est élevé, plus le mélange adéquat du matériau bicomposant risque de moins bien se faire. *Si l'on détecte des irrégularités dans les matériaux distribués, diminuer le débit de distribution.*
  - o Le fait de tourner le bouton du régulateur **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre** ↶ diminue le débit de distribution.
- Cette fonction permet au système de distribuer une importante quantité de matériaux bicomposants de façon constante et avec précision – aucune perte d'air, ratio de débit équilibré et très peu de gaspillage.

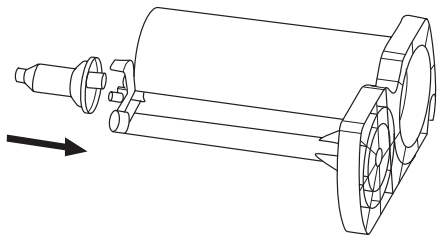
INSTALLATION DE LA CARTOUCHE :

- Placer le cylindre de grand diamètre en position haute, droit devant vous.
- Placer la bride de montage de la cartouche de matériau contre la plaque de montage du distributeur, en insérant et en s'assurant de bien aligner la tige d'entraînement de la cartouche sur la douille d'entraînement située au centre de la plaque de montage du distributeur.
- Appuyer le dos de la cartouche contre la plaque de montage (il ne devrait pas y avoir de résistance si la tige d'entraînement est correctement alignée) et faire pivoter jusqu'à ce que la cartouche se fixe en place.



INSTALLATION DE LA BUSE

- Retirer le bouchon de fermeture de la cartouche.
- Aligner la buse à mélange dynamique 3M™ sur les sorties de la cartouche en vous assurant d'aligner le gros orifice de sortie de la cartouche sur le gros orifice d'entrée de la buse et le petit orifice de sortie de la cartouche sur le petit orifice de sortie de la buse.
- Appuyer sur la buse vers le bas pour verrouiller le dispositif de retenue et enclencher la buse du mélange.



ÉQUILIBRATION DE LA CARTOUCHE

- Fixer un conduit d'air à l'orifice d'entrée du distributeur.
- Avec une pression d'air adéquate (voir le manuel des directives inclus avec le pistolet à mélange dynamique 3M™) et un point de collecte jetable, enfoncer la gachette et distribuer suffisamment de matériau pour obtenir une couleur uniforme, généralement une quantité équivalente à 1 1/2 po de diamètre. Ainsi, le bon ratio de mélange des biocomposants des deux parties du produit et l'équilibrage du contenu de la cartouche sont assurés.
- Remplacer la buse à mélange dynamique 3M™ une fois que le processus de séchage a commencé, généralement après trois ou quatre minutes sans avoir relâché la gâchette.
- Enlever la buse en retirant une tirette de retenue de la buse et en faisant un petit mouvement de balancement tout en l'éloignant de la cartouche.

AJUSTEMENTS

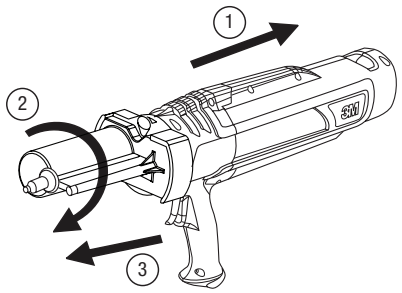
- Le débit de distribution du piston est contrôlé par le régulateur d'air situé à l'extrémité de l'enveloppe du tube du piston. Les débits de distribution ont été établis de manière à obtenir le meilleur rendement possible; utiliser les positions préréglées pour la pâte à poncer et le lustre de finition.
  - o Le fait de tourner le bouton du régulateur **dans le sens des aiguilles d'une montre** augmente le débit de distribution. Il est toutefois important de noter que plus le débit de distribution est élevé, plus le mélange adéquat du matériau bicomposant risque de moins bien se faire. Si l'on détecte des irrégularités dans les matériaux distribués, diminuer le débit de distribution.
  - o Le fait de tourner le bouton du régulateur **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre** diminue le débit de distribution.
- **Des débits de distribution moins élevés sont recommandés; vous aurez un meilleur contrôle en travaillant avec un lustre de finition, dont la viscosité est plutôt faible.**

TECHNIQUES DE DISTRIBUTION

- Le matériau peut être distribué directement sur la surface à réparer, ou sur une surface non poreuse, par exemple une épandeuse ou un plateau à mélange.
- Le fait d'immerger la buse dans le matériau empêche tout emprisonnement de l'air durant la distribution.
- Poursuivre selon la méthode d'application (épandage, etc.) habituelle.
- Vous pouvez continuer à distribuer du matériau jusqu'à ce que le processus de séchage normal vienne encrasser la buse, généralement après trois ou quatre minutes sans relâcher la gâchette. Si du matériau de réparation est encore nécessaire après le séchage, retirer la buse et en installer une nouvelle.
- **AVERTISSEMENT :** S'assurer de remplacer les buses contenant du matériau totalement ou semi séché pour éviter d'endommager la cartouche, la buse, ou encore de blesser quelqu'un. Jeter les matériaux séchés dans un réceptacle approuvé.

RETRAIT DE LA CARTOUCHE

- Enlever les bielles du piston en abaissant manuellement la bielle de retour (située au-dessus du centre la cartouche) vers le boîtier de l'outil jusqu'à ce qu'elle arrête à la plaque de montage et que les bielles du piston se retirent de la cartouche.
- Faire pivoter la cartouche de 90 degrés vers la gauche (vu d'en haut) et séparer d'un coup du distributeur.



ENTREPOSAGE ET ENTRETIEN DU DISTRIBUTEUR

- Le pistolet à mélange dynamique 3M™ doit être entreposé et entretenu comme tout outil pneumatique de qualité supérieure :
  - o Garder le pistolet propre et protéger l'orifice d'entrée d'air de tout corps étranger.
  - o Appliquer deux gouttes d'huile lubrifiante dans l'orifice d'entrée d'air une fois par semaine afin de maintenir le moteur en bon état. N'appliquer pas trop d'huile, vous pourriez contaminer la circulation d'air.
  - o Utiliser une alimentation d'air propre, sèche, et exempte d'humidité et de tout autre contaminant pour prolonger la durée de vie utile de l'outil.
  - o Avant chaque utilisation, inspecter le régulateur, la plaque de montage et la prise d'entraînement afin d'y déceler tout dommage.

ENTREPOSAGE DE LA CARTOUCHE

- Les cartouches pour système de mélange dynamique 3M™ doivent être entreposées en position debout, soit l'orifice de sortie vers le haut, soit vers le bas.
- Faire attention de ne pas endommager les orifices de sortie ou la douille d'entraînement durant l'entreposage ou l'installation.
- Entreposer toute cartouche ouverte antérieurement avec les buses utilisées dans un réceptacle approuvé.
- Éviter toute exposition aux flammes, aux étincelles et aux températures élevées.
- Ne jamais tenter de remplir la cartouche ou de réutiliser une buse contenant des matériaux durcis.
- Ne pas oublier de retirer les capuchons de fermeture avant d'utiliser.
- Température d'entreposage optimale : entre 18° et 27°C (65 et 80°F). Un entreposage dans un endroit où la température est élevée écourtera la durée de conservation du produit.

Garantie et limite de recours :
3M garantit que les produits 3M sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication au moment de l'expédition. Si un produit présente un défaut de matériau ou de fabrication pendant la période de garantie applicable, l'entière responsabilité de 3M et l'unique recours de l'acheteur sera, au gré de 3M, soit de remplacer le produit; soit de rembourser le prix d'achat de chaque produit défectueux, si 3M reçoit dans un délai raisonnable un avis écrit sur la défectuosité ainsi que le produit défectueux. LA GARANTIE CI-DESSUS TIENT LIEU DE TOUTE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, DE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER ET DE TOUTE AUTRE GARANTIE IMPLICITE DÉCOULANT DE LA CONDUITE DES AFFAIRES, DES PRATIQUES COURANTES ET DES USAGES DU COMMERCE.

Limite de recours : Si ce produit s'avère défectueux, la seule obligation de 3M et du vendeur, qui constitue le seul recours de l'acheteur, est, au gré de 3M, de remplacer le produit ou d'en rembourser le prix d'achat.

Limite de responsabilité : Chaque produit 3M est vendu sous réserve d'une limite de responsabilité selon laquelle 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents découlant de l'utilisation de ce produit 3M, quelle que soit la théorie juridique dont on se prévaut, y compris celles de responsabilité contractuelle, de violation de garantie, de négligence ou de responsabilité stricte.

Division du marché après-vente pour l'automobile de 3M
3M
London (Ontario) N6A 4T1
1-800-3M HELPS (1-800-364-3577)
www.3M.com/automotive

3M est une marque de commerce de 3M, utilisée sous licence au Canada.
Tous droits réservés.
©3M, 2008
En instance de brevet

Sistema de mezcla dinámico de 3M™

Medidas de seguridad

Lea, comprenda y respete toda la información de seguridad incluida en estas instrucciones de uso antes de preparar y accionar el Sistema de mezcla dinámico de 3M™.

Conserve estas instrucciones como referencia futura.

Uso previsto:

El Sistema de mezcla dinámico de 3M™ está diseñado para ser usado en un entorno profesional/comercial para mezclar/dispensar materiales de dos componentes en envases especiales.

El sistema se debe instalar/ensamblar según lo especificado en las Instrucciones de uso del Sistema de mezcla dinámico de 3M™ y está diseñado para ser usado exclusivamente en un entorno profesional/comercial. No ha sido evaluado para otros usos o lugares.

EXPLICACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS DE LAS ADVERTENCIAS DE PELIGRO	
⚠ **ADVERTENCIA**	Indica una situación peligrosa, la cual, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.
⚠ **PRECAUCIÓN**	Indica una situación peligrosa, la cual, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.
⚠ **AVISO**	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar daños materiales.

EXPLICACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS DE LAS ADVERTENCIAS DE PELIGRO	
	Atención: Lea el manual de instrucciones

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo vinculado con la exposición a las sustancias químicas:

- Lea y comprenda toda la información de seguridad contenida en cada Hoja de Datos de la Seguridad del Material que corresponda y en la etiqueta de cada cartucho de material dual insertado dentro del dispensador antes de utilizarlo.
- Este dispensador sólo debe ser utilizado por personal capacitado que se encuentre familiarizado con sus posibles peligros.
- No apunte con el dispensador a nadie ni a ninguna parte de su cuerpo.
- Use siempre el Equipo de Protección Personal adecuado, incluyendo la protección ocular, respiratoria y cutánea según lo requiere la aplicación de cada material.

Para reducir los riesgos vinculados con incendios y explosiones:

- Utilice el dispensador sólo en áreas bien ventiladas para controlar las concentraciones de vapor.
- Mantenga los materiales de los cartuchos y el dispensador alejados del fuego.
- Verifique y siga todos los códigos nacionales, estatales y locales vigentes con respecto a la seguridad, los códigos de incendio y de escapes de aire para cada aplicación.
- Utilice, en el sistema del dispensador, sólo los materiales del cartucho de componente dual aprobado por 3M.

Para reducir el riesgo vinculado a los ruidos:

- Use protección auditiva mientras esté utilizando el aplicador.

PRECAUCIÓN

Para reducir los riesgos vinculados con la presión del aire:

- Nunca intente conectar esta herramienta a gases envasados tales como Dióxido de Carbono (CO^2) o Nitrógeno. El pistola neumático de mezcla dinámico de 3M™ está diseñado para ser utilizado con el aire de los compresores de estilo industrial.
- Asegúrese de que la entrada de aire regulada tenga una presión máxima de 145 psi (10 BAR) y de que el regulador de la velocidad de alimentación del dispensador se ajuste correctamente antes de cada uso.
- No altere ni modifique el dispensador y sólo utilice los repuestos aprobados por 3M.
- Chequee el regulador de presión de aire del dispensador y todos los otros componentes presurizados con aire para asegurarse de la conexión y de las averías diariamente y reemplace todas las partes dañadas o gastadas antes de utilizarlo.
- Asegúrese de que el suministro de aire de línea esté debidamente adaptado al sistema del dispensador y a la aplicación.
- Siga los procedimientos requeridos de despresurización para soltar la presión del aire de la unidad.

Para reducir los riesgos vinculados con el impacto:

- Utilice y opere el dispensador con ambas manos para prevenir que la unidad se caiga.
- Aleje la manguera de aire de la línea de suministro de las áreas transitadas, bordes con filos, partes que se muevan y superficies calientes para prevenir los tropiezos y las irregularidades en los componentes.

Para reducir los riesgos vinculados con la contaminación ambiental:

- Deseche el material sin curar, las boquillas y los cartuchos de materiales usados de acuerdo a los reglamentos federales, estatales y locales.

Para reducir los riesgos vinculados con los enredos:

- Sujete, de manera adecuada, toda vestimenta, cabello o artículos similares que sean holgados al operar el pistola neumático de mezcla dinámico de 3M™. El dispensador contiene una toma rotativa externa en el centro de la placa de montaje del cartucho.

AVISO:

Para maximizar la vida útil del sistema:

- NO accione el dispensador si el cartucho para el Sistema de mezcla dinámico de 3M™ no está bien sujeto.
- NO opere el dispensador sin antes haber reemplazado las boquillas de mezcla que hayan acumulado material curado dentro de ellas (PN 05847).
- NO intente volver a llenar el cartucho para el Sistema de mezcla dinámico de 3M™ (ej. PN 05850 ó 05857).

*Nivel de vibración: menos de 2,5 m/s^2

Declarado nivel de vibración de acuerdo con EN 12096, las mediciones fueron llevadas a cabo de acuerdo con las normas EN ISO 28662-1

*Nivel de Ruido: 87,6 dBA

Declarado nivel de vibración de ruido de acuerdo con ISO 4871, las mediciones fueron llevadas a cabo de acuerdo con las normas EN ISO 15744.

Se recomienda utilizar protección auditiva mientras se use el aplicador.

*"Los valores de ruido y vibración establecidos provienen de pruebas de laboratorios de acuerdo con los códigos y normas establecidos y no constituyen una evaluación suficiente de riesgo para todas las situaciones de exposición. Los valores medidos en un lugar de trabajo en particular pueden ser mayores que los valores declarados. Los valores de exposición reales y la cantidad de riesgo o daño experimentada por un individuo es única para cada situación y depende del medio ambiente que lo rodea, la manera en la que el individuo trabaje, el material particular que se esté trabajando, el diseño de la estación de trabajo, como también el tiempo de exposición y las condiciones físicas del usuario. No se podrá asignar a 3M responsabilidad alguna por las consecuencias de emplear valores declarados en vez de los valores de exposición real para cualquier evaluación de riesgo."

Declaración de Conformidad de la Comunidad Europea

CE

Nombre del Fabricante: 3M Automotive Aftermarket Division

Dirección de los Fabricantes: 3M Center, Edificio 251
St Paul, MN EUA 55144-1000

Por la presente declara que la maquinaria señalada a continuación cumple con los requisitos esenciales de seguridad y salud correspondientes a la Directiva Mecánica 98/347/EC, junto con todas las modificaciones realizadas hasta la fecha.

Descripción: Pistola de mezcla dinámico de 3M™ - Neumático
Boquilla de mezcla dinámica de 3M™

Número(s) del Modelo: 05846
05847

Los siguientes estándares han sido examinados o han cumplido, de manera parcial o total, como pertinentes:

EN ISO 12100-1:2003	Seguridad de la maquinaria. Conceptos básicos, principios generales para el diseño.
EN ISO 12100-2:2003	Terminología básica y fundamentos técnicos.
EN 792-10:2000	Herramientas manuales y motorizadas sin electricidad - Requisitos de Seguridad - Parte 10: Herramientas Motorizadas de Compresión.
EN 983:1996	Seguridad de la maquinaria. Requisitos de seguridad para los componentes y sistemas hidráulicos - Neumáticos.
EN 1050:1995	Seguridad de la maquinaria. Principios para la evaluación de los riesgos.
EN 12096:1997	Vibración mecánica - Declaración y verificación de valores de emisión de vibraciones.
EN ISO 28662-1:1992	Herramientas motorizadas portátiles de mano - Medición de las vibraciones en el mango - Parte 1: General.
EN ISO 4871	Acústica - Declaración y verificación de los valores de emisión de ruidos de la maquinaria y del equipo.
EN ISO 15744:2002	Herramientas manuales y motorizadas sin electricidad. Código de medición del ruido. Método de ingeniería (grado 2).

Año en el que se fijó la primera marca de Conformidad Europea

2008

Nombre Completo de la persona responsable.

Kurt Beinlich Posición: Director Técnico

Firma: K B Beinlich Fecha: 2/12/08

Sistema de mezcla dinámico de 3M™: INSTRUCCIONES DE USO

DESCRIPCIÓN:

El Sistema de mezcla dinámico de 3M™ está compuesto por: dispensador neumático, boquillas de mezcla desechables y cartuchos descartables rellenos con materiales de dos componentes como rellenador y lustre de primera calidad.

Entre los componentes del Sistema de mezcla dinámico de 3M™ podemos mencionar:

- Pistola de mezcla dinámico de 3M™ - Neumático (también conocido como “Dispensador”)
- Boquilla de mezcla dinámica de 3M™ (también conocido como “Boquilla”)
- Componente de Relleno para Abolladuras de 3M™ (también conocido como “Cartucho”)
- Lustre para acabado de abolladuras de 3M™ (también conocido como “Cartucho”)

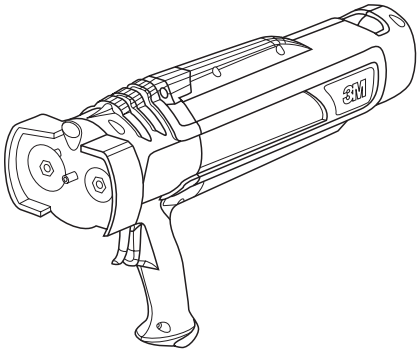


Figura 1: Pistola de mezcla dinámico de 3M™ - Neumática

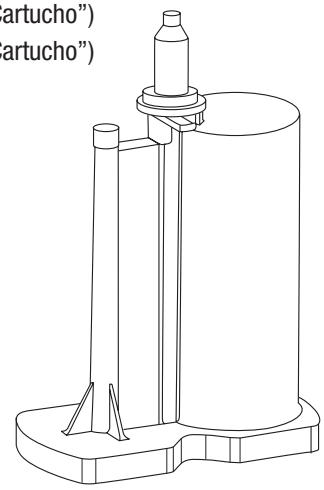
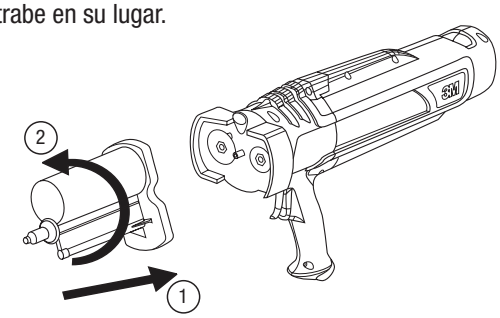


Figura 2: Cartucho (con boquilla) para el Sistema de mezcla dinámico de 3M™

- El dispensador contiene una sola toma de transmisión hexagonal rotativa localizada en el centro de la placa de montaje del cartucho.
- El cartucho, que contiene un material de reparación de componente dual, alberga el eje impulsor que, a su vez, hace rotar una boquilla dinámica de mezcla descartable localizada en el extremo de salida del cartucho.
- Se activa el eje impulsor cuando se oprime el disparador del dispensador.
- La velocidad del dispensador se controla por medio del regulador de presión de aire ubicado en el extremo de la caja del dispensador.
  - o Al girar el botón del regulador en el **sentido de las agujas del reloj**, se incrementa la velocidad del dispensador. Por favor note que, el hecho incrementar demasiado la velocidad del dispensador, puede interferir en la mezcla adecuada del material de componente dual. Si se notaran irregularidades en los materiales dispensados, se debe reducir la velocidad de distribución.
  - o Al girar el botón del regulador en el **sentido contrario al de las agujas del reloj**, se disminuye la velocidad del dispensador.
- Estas características permiten hacer que el sistema distribuya, de manera constante y precisa, una gran variedad de materiales de dos partes - con aire libre, en proporción y con un mínimo de desperdicios.

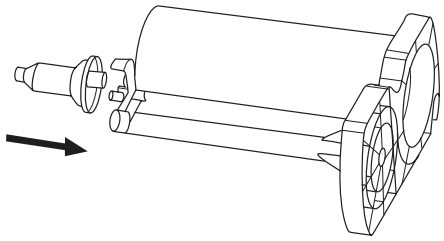
PARA INSTALAR EL CARTUCHO:

- Ubique el cilindro de diámetro grande en posición hacia arriba (11 en punto).
- Ubique el extremo de la brida de montaje del cartucho contra la placa de montaje del dispensador, asegurándose de que estén alineados e inserte el vástago accionador con la toma de transmisión localizada en el centro de la placa de montaje del dispensador.
- Presione el cartucho otra vez contra la placa de montaje (esto no ofrece resistencia alguna si el vástago accionador estuviera alineado correctamente) y gire hasta que el cartucho se trabe en su lugar.



PARA INSTALAR LA BOQUILLA

- Quite la tapa selladora del cartucho.
- Alinee la Boquilla de mezcla dinámica de 3M™ con las salidas de los cartuchos, asegurándose de ubicar la salida grande (cartucho) con la admisión grande (boquilla) y la salida pequeña (cartucho) con la admisión pequeña (boquilla).
- Ejerza presión hacia abajo sobre la boquilla hasta que el retén de bloqueo quede enganchado con la boquilla de mezcla.



PARA NIVELAR EL CARTUCHO

- Anexe una línea de aire a la admisión del dispensador.
- Con los valores correctos de presión de aire (consulte el Manual de instrucciones que acompaña al Pulverizador de mezcla dinámico de 3M™) y en un sitio de mezcla desechable, presione el gatillo y aplique suficiente material para lograr un color consistente - suele bastar con cubrir una superficie de aproximadamente 1 1/2" (38 mm) de diámetro. De esta manera se asegurará de que ambos componentes del producto de dos partes se mezclen con la relación correcta; además, es un proceso que sirve para "ecualizar" el cartucho.
- La Boquilla de mezcla dinámica de 3M™ se deberá cambiar una vez que comience el proceso de curado en la boquilla (generalmente después de 3 a 4 minutos sin oprimir el gatillo).
- Quite la boquilla al retractar una lengüeta del retenedor y realice un leve "movimiento mecedor" de la boquilla hasta desprenderla del cartucho.

AJUSTES

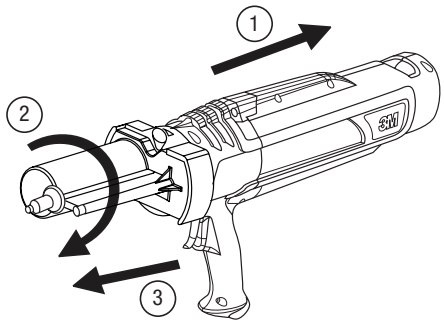
- La velocidad de distribución del émbolo está controlada por el regulador de aire ubicado en el extremo de la caja del tubo buzo. Se han establecido las velocidades de distribución para obtener rendimientos óptimos; utilice posiciones pre-establecidas para el material de relleno y lustre.
  - o Al girar el botón del regulador en el **sentido de las agujas del reloj**, ↷ se incrementa la velocidad del dispensador. Por favor note que, el hecho incrementar demasiado la velocidad del dispensador, puede interferir en la mezcla adecuada del material de componente dual. Si se notaran irregularidades en los materiales dispensados, se debe reducir la velocidad de distribución.
  - o Al girar el botón del regulador en el **sentido contrario al de las agujas del reloj,** ↶ se disminuye la velocidad del dispensador.
- **Se recomiendan utilizar las velocidades de distribución más bajas para lograr un mayor control al utilizar el lustre, debido a la viscosidad más baja de este material.**

TÉCNICAS DE DISTRIBUCIÓN

- Se puede dispensar el material directamente sobre el área dañada, o sobre una superficie no porosa, tal como un esparcidor o mezcladora.
- Al sumergir la boquilla en la mezcla del material se elimina todo el aire atrapado durante la distribución.
- Proceda con el método de aplicación (ej. esparcimiento) como se desee.
- Puede continuar distribuyendo el material hasta que el proceso normal de curado del material coagule la boquilla de la mezcla - generalmente después de 3 o 4 minutos sin oprimir el disparador. Si se deseara más material de reparación después de que se haya llevado a cabo el curado, quite e instale una nueva boquilla.
- **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de reemplazar las boquillas que contienen materiales semi o totalmente curados para prevenir daños en el cartucho o boquilla o lesiones personales. Deseche los materiales no curados en un receptáculo aprobado.

PARA QUITAR EL CARTUCHO

- Retraiga los vástagos del émbolo oprimiendo manualmente el vástago de retorno (ubicado por arriba de la línea central del cartucho) otra vez hacia la caja de la herramienta hasta que se detenga en la placa de montaje y los vástagos del émbolo se desconecten del cartucho.
- Rote el cartucho 90 grados hacia la izquierda (visto desde arriba) y sepárelo directamente del dispensador.



ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL DISPENSADOR

- El pistola de mezcla dinámico de 3M™ se debe almacenar y proteger como cualquier herramienta neumática de alta calidad:
  - o Manténgala limpio y proteja la admisión de aire de sustancias extrañas.
  - o Aplique 2 gotas de aceite lubricante en la admisión de aire semanalmente para mantener la función del motor adecuadamente. No aplique aceite en exceso ya que puede ocasionar la contaminación de partículas en suspensión.
  - o Utilice el suministro de aire seco y limpio, libre de humedad y de otros contaminantes para extender la vida útil de la herramienta.
  - o Inspeccione los daños en el regulador y en las áreas de la toma de transmisión/placa de montaje antes de cada uso.

ALMACENAMIENTO DE CARTUCHOS

- Los cartuchos del Sistema de mezcla dinámico de 3M™ se pueden almacenar ya sea en una posición vertical (salida hacia arriba) o invertida (salida hacia abajo).
- Tenga la precaución de no dañar las salidas o el eje impulsor durante el almacenamiento o la instalación.
- Almacene cartuchos previamente abiertos con la boquilla usada en su lugar en un área aprobada.
- Prevenga la exposición a las llamas, chispas o temperaturas elevadas.
- Nunca intente llenar nuevamente el cartucho o reutilizar una boquilla con material endurecido adentro de la misma.
- Recuerde quitar las tapas de cierre antes de utilizar.
- Las temperaturas óptimas de almacenamiento oscilan entre 65°F y 80°F (18°C y 27°C). Las temperaturas elevadas de almacenamiento reducirán la vida útil del producto.

Garantía y limitación de recursos:

3M garantiza que los productos de 3M no tienen defectos de materiales ni de fabricación en el momento de su envío. Si cualquier producto presentara defectos materiales o de fabricación durante el período de garantía aplicable, la responsabilidad íntegra de 3M y la única solución para el cliente será, a opción de 3M, 1) sustitución del producto, o bien 2) reembolso del precio de compra abonado por cada producto defectuoso, dentro de un período de tiempo razonable posterior a la notificación por escrito del defecto y la devolución del producto defectuoso a 3M. LA GARANTÍA ANTERIOR SUSTITUYE TODA OTRA GARANTÍA, TANTO EXPLÍCITA COMO IMPLÍCITA E INCLUYE, PERO NO SE LIMITA, A LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE DISEÑO ADECUADO PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA QUE SE GENERARA POR EL CURSO DE LA OPERACIÓN COMERCIAL O DEL DESEMPEÑO, PERSONALIZACIÓN O USO DE COMERCIO.

Recurso limitado: Si este producto tuviera defectos, el recurso exclusivo del comprador y la sola obligación de 3M y del vendedor será el reemplazo del producto o el reembolso del precio de compra, a discreción de 3M.

Limitación de responsabilidades: Cada producto de 3M se vende supeditado a la limitación de que 3M no es responsable por ninguna pérdida o daño emergente del producto de 3M, ya sea directo, indirecto, especial, incidental, o consecuente, sin importar la teoría legal aducida, incluyendo garantías, contratos, negligencia o estricta responsabilidad.

3M Automotive Aftermarket Division
3M Center/Bldg. 223-6N-01
St. Paul, 3M 55144-1000
1-877-MMM-CARS (666-2277) ó 651-737-6501
www.3M.com/automotive

3M AUTHORIZED REPAIR FACILITY
8181 COLEMAN ROAD
Haslett, MI 48840-9917
1-866-448-0073

3M es una marca comercial de 3M Company
Todos los derechos reservados
©3M 2008
Patente en trámite